

XP-002210695

AN - 1982-03498J [48]

A - [001] 013 034 04- 061 062 063 074 076 081 084 27& 307 308 310 314 329
392 394 395 437 456 458 476 506 509 512 541 60& 634

CPY - MATU

DC - A14 A85 L03

FS - CPI

IC - C08K3/04 ; G11B9/06 ; G11B11/00

KS - 0209 0231 0495 0593 0761 2217 2237 2315 2333 2459 2462 2545 2551 2560
2597 2841 3259

MC - A08-M09 A08-R03 A11-B01 A12-W01 L03-C04

PA - (MATU) MATSUSHITA ELEC IND CO LTD

PN - JP57172554 A 19821023 DW198248 004pp

PR - JP19810058932 19810417

XIC - C08K-003/04 ; G11B-009/06 ; G11B-011/00

AB - J57172554 Disc type recording medium prepd. by moulding and processing an electroconductive material composed of thermoplastic resin and electroconductive carbon black particles, provides a pit corresp. to an information signal on a flat disc plane in spiral or concentric state at a certain pitch. The electro conductive carbon black has average particle dia. up to 25 microns (pref. up to 20 microns) and oil absorbing amt. (JIS-K6221) at least 200ml/100g.

- Reproducing picture quality and S/N are improved.
- In an example, carbon black (particle dia. 20 microns, surface area 1,350 sq.m/g, oil absorbing amt. 320 ml/100 g) was mixed in amt. of 23 PWR with 100 pts.wt. vinylchloride-laurylacrylate copolymer (95:5, P=430) + 3 pts.wt. stabiliser + 2 pts.wt. lubricant by a high speed mixer at 150 deg.C, which was kneaded by a heat-roller at 170 deg.C for 15 mm and press-moulded at max. temp. 180 deg.C into a disc. The kneaded mixt. had fluidity of 1.5 10 power (-2) cc/min. and specific resistance of 15 ohm.cm. Obtd. disc had video SN ratio of 43 dB.

AW - VIDEO ELECTROCONDUCTING

AKW - VIDEO ELECTROCONDUCTING

IW - DISC TYPE RECORD MATERIAL IMPROVE SIGNAL-TO-NOISE RATIO COMPRISE MOULD THERMOPLASTIC RESIN CONTAIN CARBON BLACK PARTICLE PIT CORRESPOND INFORMATION SIGNAL SURFACE

IKW - DISC TYPE RECORD MATERIAL IMPROVE SIGNAL-TO-NOISE RATIO COMPRISE MOULD THERMOPLASTIC RESIN CONTAIN CARBON BLACK PARTICLE PIT CORRESPOND INFORMATION SIGNAL SURFACE

NC - 001

OPD - 1981-04-17

ORD - 1982-10-23

PAW - (MATU) MATSUSHITA ELEC IND CO LTD

TI - Disc-type recording material with improved signal-to-noise ratio - comprises moulded thermoplastic resin contg. carbon black particles having pits corresp. to information signals on its surface

⑩ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭57—172554

⑬ Int. Cl.³
G 11 B 11/00
9/06
// C 08 K 3/04

識別記号
CAH

庁内整理番号
7426—5D
7426—5D
6911—4J

⑭ 公開 昭和57年(1982)10月23日

発明の数 1
審査請求 未請求

(全 4 頁)

⑮ ディスク型記録媒体

⑯ 特 願 昭56—58932

⑰ 出 願 昭56(1981)4月17日

⑱ 発 明 者 榎芳雄
門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑲ 発 明 者 森本和久
門真市大字門真1006番地松下電
器産業株式会社内

⑳ 出 願 人 松下電器産業株式会社

門真市大字門真1006番地
㉑ 代 理 人 弁理士 中尾敏男 外 1 名

明 細 書

1、発明の名称

ディスク型記録媒体

2、特許請求の範囲

- (1) 熱可塑性樹脂と導電性カーボンブラック粒子とから成る導電性材料を成形加工することにより、情報信号と対応するビットが平坦な面に渦巻状あるいは同心円状に所定の間隔を隔てて形成されるようになされているディスク型記録媒体において、導電性カーボンブラックが1次粒子の電子顕微鏡法による平均粒径が25ミリミクロン以下、好ましくは20ミリミクロン以下であり、且 J I S K 6 2 2 1 による吸油量(機械法)が200 ml/100g 以上であることを特徴とするディスク型記録媒体。
- (2) 熱可塑性樹脂が塩化ビニルを主成分としたものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のディスク型記録媒体。
- (3) 熱可塑性樹脂100重量部に対し、導電性カーボンブラック10~40重量部を含有させて

なることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載のディスク型記録媒体。

3、発明の詳細な説明

本発明は静電容量式ビデオディスクなどの導電性ディスク型記録媒体に関するものであり、特に再生映像の画質がすぐれ、S/N比の大きいディスク型記録媒体を提供するものである。

従来、レコード工業の分野ではディスクを得るために、たとえば表面に情報信号の施されたスタンパーを用いて、主に塩化ビニルと酢酸ビニルの共重合体を圧縮成形してディスクレコードを製作している。

一方、静電容量式ビデオディスクなどの導電性ディスク型記録媒体においてもほぼ同様の製法により製作され第1図に示すような形状のディスクを得る。第1図aにおいて、1は円盤状ディスク本体、2は中心に設けられた孔である。またその一部分を拡大し、表面に設けられたビットの状態を示したものが第1図bであり、3がビットである。また第1図cはディスクの断面を示している。

導電性ディスク型記録媒体の場合、従来のレコードと異なり、静電容量的信号読取りが可能になるに充分な導電性を付与するために、導電性カーボンブラック粒子を、樹脂材料中に相当な量混入する必要がある。したがって使用する導電性カーボンブラックの性質がディスクの特性に大きな影響を与えることは当然である。本発明はコンダクティブファーンブラックに分類される導電性に富むカーボンブラック自体の性質と、これを原料として作られたビデオディスクの特性の関係を追求する過程での知見に基づくものである。

導電性プラスチックによる静電容量方式のビデオディスクは熱可塑性樹脂と導電性カーボンブラックとの混練物を加熱加圧成型して作られるが、この時混練物の流動性と導電性がディスクの特性を左右する第一の要因となる。即ちスタンパーに刻された信号がディスクに正確に転写されるためには、混練物が成型される温度・圧力のもとで適当な流動性を持つことが必要であり、また他方ディスクに転写された信号を静電容量の変化とし

使用することは云うまでもない。

本発明において使用するカーボンブラックの樹脂に対する添加率については、ディスクからの静電容量的読み取りが可能になるに充分な導電性を付与する量の添加をしなければならず、その目安は成形物の体積固有抵抗が $1000\Omega\cdot\text{cm}$ 以下、好ましくは $100\Omega\cdot\text{cm}$ 以下がよい。これら条件を満足させるに適した導電性微粒子としてのカーボンブラックの添加量は、ディスク構成樹脂100重量部に対し10～40重量部、好ましくは15～35重量部添加する必要がある。カーボンブラックの添加量が、15重量部、特に10重量部未満ではディスクの導電性を充分上げることができない。一方、添加量が35重量部、特に40重量部以上では、混練物の加工性が低下し、出来上がったディスクの脆性も増すため実用に適さない。

以下本発明の一実施例を具体的に説明するが、本発明がこれらに限定されることを意味するものではない。

て電氣的に読み取るためには、ディスクが適当な導電性を持たねばならない。

したがって導電性カーボンブラックの優劣の評価をする場合には、熱可塑性樹脂を同一のものに固定し、その樹脂と導電性カーボンブラックの配合物の流動性と導電性が適当な所定の値に揃うように、それぞれの導電性カーボンブラックについて配合条件を決定した上で、作製したディスクの再生画像の特性を比較検討する必要がある。次に本発明に使用出来る熱可塑性樹脂の例をあげると、塩化ビニル、塩化ビニル・酢酸ビニル共重合体、塩化ビニル・エチレン共重合体、塩化ビニル・プロピレン共重合体、塩化ビニル・（メタ）アクリル酸アルキルエステル共重合体、アクリロニトリル・スチレン共重合体、アクリロニトリル・ブタジエン共重合体、アクリロニトリル・スチレン・エチレン共重合体、メチルメタアクリレート、メチルメタアクリレート・ブタジエン共重合体などがある。なおこれらの熱可塑性樹脂とともに必要に応じて熱安定剤、可塑剤、潤滑剤を

導電性カーボンブラックとして現在入手可能な6種について、第1表に電子顕微鏡法による一次粒子の粒子径、窒素ガス吸着法による比表面積およびJISK6221によるDBP吸油量（機械法）を示した。

第 1 表

№	製造元	粒 径 ($m\mu$)	表面積 (m^2/g)	吸油量 ($ml/100g$)
1	A 社	30	950	350
2	B 社	16	1780	420
3	、	20	1350	320
4	、	25	770	200
5	C 社	18	1080	230
6	、	46	270	160

第2表に実施例として使用した熱可塑性樹脂、安定剤および滑剤とそれらの配合比率を示した。

第 2 表

樹 脂	塩化ビニル・ラウリルアクリレート共重合体 (組成比95対5,重合度430)(100部)
安定剤	スタンJF-20u(三共有機樹)(3部)
滑 剤	LoXiol(日本ヘンケル社)(2部)
ブラック	(第3表)

配合物は高速攪拌機を用い約150℃で充分混合した後、熱ロールにより約170℃で15分間混練し、次いで最高温度180℃でプレス成型を行ないディスクを作製した。なお導電性カーボンブラックの配合比率は第3表に示すように、混練物の流動性が高化式フローテスター法で1~2(cc/秒)の範囲、比抵抗が8~25($\Omega \cdot \text{cm}$)の範囲に入るように決定した。しかし吸油量の値が200ml/100g以下のブラックの場合、混練物の特性を上記の範囲内に入れることは困難であった。第3表に、導電性カーボンブラックと熱可塑性樹脂の混練物の流動度と比抵抗ならびに混練物を圧縮成型して作られたディスクのビデオ S/N 値を示した。

きくことがわかる。再生画像が鮮明な条件として S/N が4.2 dB 以上であることとすれば、導電性カーボンブラックの一次粒径は25 μm 以下、ロットによる変動を考慮すれば、好ましくは20 μm 以下ということになる。

本発明はこのように、ディスク型記録媒体に適用する導電性カーボンブラックの特性を選択、規定することにより、特に再生映像の画質がすぐれ、S/N 比の大きいディスク媒体が得られるものである。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明によるディスク媒体の構成を示し、aは上面図、bは一部拡大上面図、cは断面図である。

第2図は本発明の一実施例で用いたブラックの一次粒子粒径と、それを用いて作られたディスク再生映像の S/N 比との関係を示す図である。

1……本体、2……中心孔、3……ビット。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

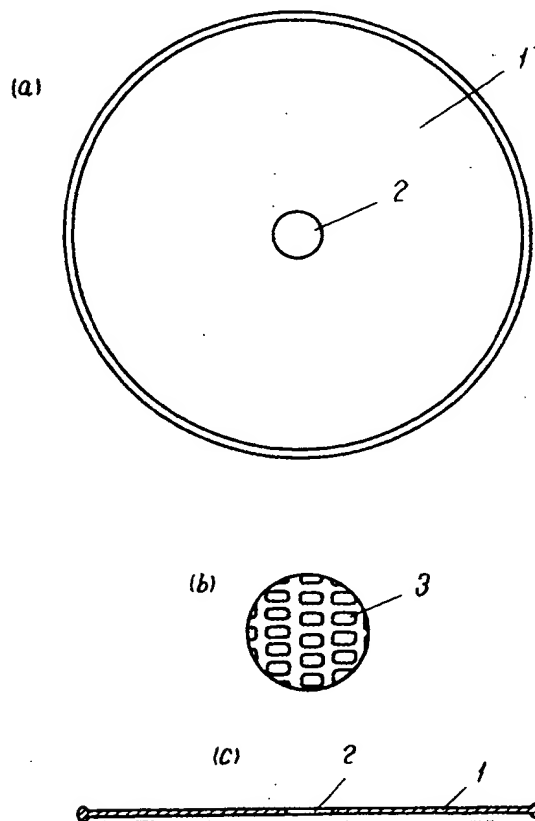
第 3 表

№	ブラック 配合率 (PHR)	流動度 (10^{-2}cc/分)	比抵抗 ($\Omega \cdot \text{cm}$)	ビデオ S/N (dB)
1	20	2.0	11	40
2	22	1.2	9	43
3	23	1.5	15	43
4	32	1.4	22	42
5	28	1.7	17	44
6	45	1.0	32	30

次に第1表に示された各種導電性カーボンブラックの粒子径と、第3表に示されたそれぞれのブラックに対応するビデオ S/N の関係を調べたところ、第2図に示すような結果が得られた。なおここで S/N 比は標準 V H D 方式の信号を入れた同一のスタンパーを用い、各試料について成型して得たディスク3枚の平均値を示す。

第2図より明らかなように、吸油量200ml/100g以上の導電性カーボンブラックにおいては、1次粒子径が微細なものほど、ビデオ S/N の値が大

第 1 図



第 2 図

